

Remarks:

This amendment is submitted in an earnest effort to advance this case to issue without delay.

The priority papers were filed with the original application papers and their receipt was acknowledged in the above-mentioned Examiner's Action. The undersigned hereby reiterates the priority claim made in the earlier-filed Declaration.

The §112 rejection has been dealt with by clarifying in claim 1 exactly what "textile strength at maximum bonding" means. This is a term of art defined in DIN 53815 a copy of which, in German, is attached hereto. An official English translation has been ordered and will be filed with a supplemental amendment as soon as it is received. Thus this term is clear and defined, and the claim is limited to this definition, so the §112 rejection must fall.

Before going into a discussion of the art it is important to point out that the instant invention is aimed at making an absorbent laminate usable as a ash or wiping cloth. It is comprised of a spunbond filament base layer, typically made as a fleece of endless filaments, and a layer of hydrophilic fibers attached to this base. Such basic constructions are known. They must meet two important criteria:

1. Mechanical strength is critical so that the cloth does not come apart when used, as it is frequently rubbed against abrasive or irregular surfaces.
2. Absorbency is also critical in that the cloth should be able to take on as much liquid as possible, due to its primary use in wiping things dry.

Hence the object of this invention is to provide a method of making a laminate usable as a wiping cloth that meets these two requirements, without trading one off against the other as has typically been done in the past. This is achieved with the four step process according to claim 1.

In this claim the prebonding to 50% of the tensile strength at maximum bonding is very important. The hydrophilic layer is applied to this prebonded substrate and then hydrodynamically bonded in place. The endless fibers of the prebonded substrate link with the hydrophilic surface fibers to form a very durable absorbent cloth that has proven to have exceptional resistance to abrasion and excellent absorbency.

In US 7,022,201 of Anderson a method making wiping cloths is described. Here a stretched and crimped fleece of monofilaments is employed that can be provided with a layer of other fibers, e.g. cellulose, and hydraulically treated. As described in column 13 at lines 38 to 40 the cellulose fibers are positioned between the crimped base layer and the hydraulic treating machine. Here there

is not a simple laminate, but in fact the cellulose fibers are integrated into and through the monofilament substrate, so that they do not under any circumstances constitute a "layer" in the finished product. In Anderson the finished product is not a "two-layer laminate" as defined in amended claim 1. Thus this reference cannot reject this claim under §102. Since there is no suggestion to make a two-layer laminate here, but instead the goal is to permeate the nonabsorbent monofilament layer with the absorbent cellulose filaments, this reference teaches away from the instant invention and cannot be used by itself for a valid §103 rejection either.


US patent 6,177,370 of Skoog is largely cumulative to Anderson. Here there is a three-layer laminate. Here the base layer is a monofilament fleece that is not prebonded as defined in claim 1 to 50% of its maximum tensile strength. Skoog uses a method substantially identical to that of Anderson, so that it also cannot be the basis of a valid §102 or §103 rejection.

The other references are even further afield and do not merit independent discussion here.

Thus all the claims in the case are in condition for allowance. Notice to that effect is earnestly solicited.

If only minor problems that could be corrected by means of a telephone conference stand in the way of allowance of this case, the examiner is invited to call the undersigned to make the necessary corrections.

Respectfully submitted,  
Karl F. Ross P.C.

  
by: Andrew Wilford, 26,597  
Attorney for Applicant

21 February 2007  
5676 Riverdale Avenue Box 900  
Bronx, NY 10471-0900  
Cust. No.: 535  
Tel: 718 884-6600  
Fax: 718 601-1099

Enclosure: Request for extension (three months)  
DIN 53815 (in German)

22882  
Ser. No.  
10/808 242

Testing of textiles; definitions for the simple tensile test  
Essai des textiles; définitions pour essai de traction simple

Ersatz für Ausgabe 03.75

## 1 Anwendungsbereich und Zweck

Diese Norm legt die beim einfachen Zugversuch anzuwendenden Begriffe fest. In einem einfachen Zugversuch wird die Formänderung einer Meßprobe durch den einfachen einachsigen Zug mit einer Zugprüfmaschine, die mit konstanter Verformungsgeschwindigkeit in Zugrichtung arbeitet, erzeugt. Gemessen wird hierbei jeweils die bei einer bestimmten Formänderung auf die Meßprobe einwirkende Zugkraft. Der einfache Zugversuch dient zur Ermittlung der Beziehung zwischen Zugkraft und Längenänderung einschließlich der Zugkraft und der Längenänderung beim Bruch der Meßprobe.

Neben dem einfachen Zugversuch gibt es Zugversuche mit anderen Formänderungsabläufen, unter anderem Zugversuche zur Ermittlung von Kenngrößen des elastischen Verhaltens. Begriffe für derartige Zugversuche werden in DIN 53 835 Teil 1 behandelt.

## 2 Zugprüfmaschinenbezogene Merkmale

### 2.1 Prüfgeschwindigkeit (Verformungsgeschwindigkeit) $v$

Die Prüfgeschwindigkeit  $v$  ist die Relativgeschwindigkeit der beiden Einspannklemmen der Zugprüfmaschine beim einfachen Zugversuch. Sie entspricht der Geschwindigkeit der ziehenden Klemme gegenüber der anderen als praktisch feststehend vorausgesetzten Klemme. Beim einfachen Zugversuch wird konstante Prüfgeschwindigkeit angewendet (constant rate of extension, siehe auch DIN 51 221 Teil 1 und Teil 3).

### 2.2 Einspannlänge $l_0$

Die Einspannlänge  $l_0$  ist der Abstand der Klemmpunkte der beiden Einspannklemmen in Ausgangsstellung.

## 3 Ausgangsabmessungen und Feinheit der Meßprobe

### 3.1 Ausgangslänge $l_a$

Die Ausgangslänge (Meßlänge)  $l_a$  ist jener unter der Vorspannkraft  $F_v$  festgelegte Längenabschnitt der Meßprobe, dessen Längenänderung gemessen wird.

Anmerkung: In den meisten Fällen ist die Ausgangslänge  $l_a$  gleich der Einspannlänge  $l_0$ . Unter bestimmten Umständen (z.B. bei Herauswandern der Meßprobe aus den Klemmen) sind auf der Meßprobe in mög-

lichst großem Abstand innerhalb der freien Länge zwischen den Einspannklemmen zwei Meßmarken anzubringen, deren Abstand in diesem Fall die Ausgangslänge  $l_a$  ist.

### 3.2 Ausgangsquerschnitt $A_v$

Der Ausgangsquerschnitt  $A_v$  ist die über die Ausgangslänge  $l_a$  gemittelte Fläche des Meßprobenquerschnitts unter der Vorspannkraft  $F_v$ .

Der Ausgangsquerschnitt  $A_v$  der Meßprobe läßt sich bei Fasern und Garnen aus der Anfangseinheit  $T_L$  und der Dichte  $q$  der Meßprobe ermitteln.

$$A_v = \frac{T_L}{q}$$

Anmerkung: Bei Fasern mit kreisförmigem oder annähernd kreisförmigem Querschnitt kann der Ausgangsquerschnitt der Meßprobe auch in einem Zustand der Meßprobe bestimmt werden, in dem sie sich - beispielsweise bei Ermittlung des Ausgangsquerschnitts durch Messen des Faserdurchmessers in Mikroprojektion - nicht unter der Einwirkung der Vorspannkraft befindet. Anstelle des Ausgangsquerschnitts  $A_v$  ist dann der Ausgangsquerschnitt  $A'$  zu setzen und alle mit dem Ausgangsquerschnitt  $A'$  berechneten Größen sind zur Kennzeichnung mit einem Strich zu versehen (z.B.  $d'$ ,  $f'$ ).

### 3.3 Ausgangseinheit $T_L$

Ausgangseinheit  $T_L$  ist die über die Ausgangslänge  $l_a$  gemessene längenbezogene Masse (Feinheit) der Meßprobe.

## 4 Zugkraft-Längenänderungs-Kurve ( $F$ - $\Delta l$ -Kurve) <sup>1)</sup>

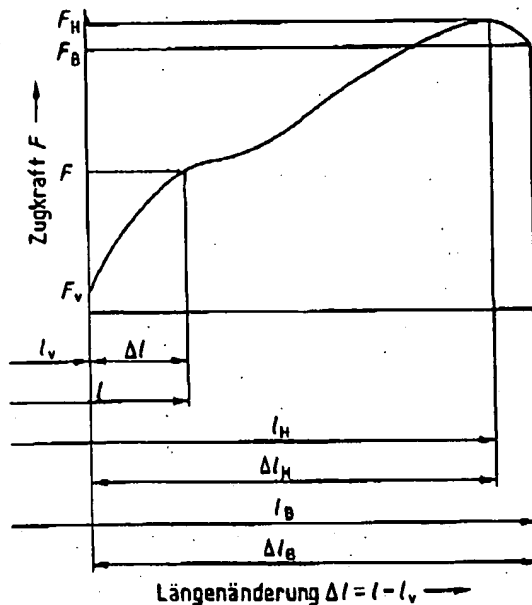
Durch Aufzeichnen der während des einfachen Zugversuchs durch die jeweilige Längenänderung einer Meßprobe hervorgerufenen Zugkraft über der Längenänderung ergibt sich die Zugkraft-Längenänderungs-Kurve (siehe Bild 1).

Das Verhalten der Meßprobe im Zugversuch wird durch die Zugkraft-Längenänderungs-Kurve beschrieben. Will man bestimmte Punkte der Kurve gesondert beschreiben, so können aus der Zugkraft-Längenänderungs-Kurve besondere Kennwerte entnommen werden.

<sup>1)</sup> Siehe Anmerkung zu Abschnitt 9.1

Fortsetzung Seite 2 bis 5

Normenausschuß Materialprüfung (NMP) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.  
Textilnorm, Normenausschuß Textil und Textilmaschinen im DIN



Hierin bedeuten:

- $F_H$  Höchstzugkraft (maximale Zugkraft im  $F$ - $\Delta l$ -Verlauf)
- $F_B$  Bruchkraft
- $F_v$  Vorspannkraft
- $l$  Länge  $l$
- $l_B$  Länge  $l_B$
- $l_H$  Länge  $l_H$
- $l_v$  Ausgangslänge
- $\Delta l$  Längenänderung der Ausgangslänge  $= l - l_v$
- $\Delta l_H$  Längenänderung der Ausgangslänge bei Höchstzugkraft  $= l_H - l_v$
- $\Delta l_B$  Längenänderung der Ausgangslänge bei Bruchkraft  $= l_B - l_v$

Bild 1. Zugkraft-Längenänderungs-Kurve

Anmerkung: Bei der Auswertung der Zugkraft-Längenänderungs-Kurve kann der Zusammenhang zwischen Zugkraft und Längenänderung im Anfangsbereich von Bedeutung sein. Für diesen Bereich müssen wegen der starken Abhängigkeit der Steigung der Kurven von der Formänderungsgeschwindigkeit gegebenenfalls Versuche mit anderen zeitlichen Formänderungsabläufen durchgeführt werden.

## 5 Zugkraft $F$ und besondere Kennwerte <sup>1)</sup>

### 5.1 Zugkraft $F$

Die Zugkraft  $F$  ist die in jedem Zeitpunkt des einfachen Zugversuchs auf die Meßprobe einwirkende Kraft in Zugrichtung.

### 5.2 Vorspannkraft $F_v$

Die Vorspannkraft  $F_v$  ist die beim Beginn des Zugversuchs auf die Meßprobe einwirkende Zugkraft.

### 5.3 Höchstzugkraft $F_H$

Die Höchstzugkraft  $F_H$  ist die beim einfachen Zugversuch gemessene maximale Zugkraft.

### 5.4 Bruchkraft $F_B$

Die Bruchkraft  $F_B$  ist die beim einfachen Zugversuch unmittelbar vor der völligen Trennung der Meßprobe gemessene Zugkraft.

### 5.5 Höchstzugkraft-Verhältnis $q_H$

Das Höchstzugkraft-Verhältnis  $q_H$  ist das Verhältnis zwischen der im Zugversuch unter besonderen Bedingungen gemessenen Höchstzugkraft und der Höchstzugkraft  $F_H$ .

### 5.6 Bruchkraft-Verhältnis $q_B$

Das Bruchkraft-Verhältnis  $q_B$  ist das Verhältnis zwischen der im Zugversuch unter besonderen Bedingungen gemessenen Bruchkraft und der Bruchkraft  $F_B$ .

Anmerkung: Es wird unterschieden zwischen Höchstzugkraft (maximale Zugkraft) und Bruchkraft, da in bestimmten Fällen die Bruchkraft nicht mit der Höchstzugkraft zusammenfällt. Die Bruchkraft kann aus der Zugkraft-Längenänderungs-Kurve entnommen werden.

## 6 Zugspannung $\sigma$ und besondere Kennwerte <sup>1)</sup>

### 6.1 Zugspannung $\sigma$

Als Zugspannung  $\sigma$  wird der Quotient aus der Zugkraft  $F$  (siehe Abschnitt 5.1) und dem Ausgangsquerschnitt  $A_v$  (siehe Abschnitt 3.2) der Meßprobe bezeichnet.

Anmerkung: Die Berechnung von Zugspannungen, die auf einen anderen Querschnitt als den Ausgangsquerschnitt bezogen sind, ist im textilen Prüfwesen weniger gebräuchlich, da nur der Ausgangsquerschnitt vor Durchführung des Zugversuchs exakt bestimmbar ist.

### 6.2 Vorspannung $\sigma_v$

Als Vorspannung  $\sigma_v$  wird der Quotient aus der Vorspannkraft  $F_v$  (siehe Abschnitt 5.2) und dem Ausgangsquerschnitt  $A_v$  (siehe Abschnitt 3.2) der Meßprobe bezeichnet.

### 6.3 Höchstzugspannung (Querschnitts-Festigkeit) $\sigma_H$

Als Höchstzugspannung  $\sigma_H$  wird der Quotient aus der Höchstzugkraft  $F_H$  (siehe Abschnitt 5.3) und dem Ausgangsquerschnitt  $A_v$  (siehe Abschnitt 3.2) der Meßprobe bezeichnet. Statt Höchstzugspannung ist auch die Benennung Querschnitts-Festigkeit zulässig.

### 6.4 Bruchspannung (Querschnitts-Bruchfestigkeit) $\sigma_B$

Als Bruchspannung  $\sigma_B$  wird der Quotient aus der Bruchkraft  $F_B$  (siehe Abschnitt 5.4) und dem Ausgangsquerschnitt  $A_v$  (siehe Abschnitt 3.2) der Meßprobe bezeichnet. Statt Bruchspannung ist auch die Benennung Querschnitts-Bruchfestigkeit zulässig.

## 7 Feinheitbezogene Zugkraft $f$ und besondere Kennwerte <sup>1)</sup>

### 7.1 Feinheitbezogene Zugkraft $f$

Als feinheitbezogene Zugkraft  $f$  wird der Quotient aus der Zugkraft  $F$  (siehe Abschnitt 5.1) und der Ausgangsfeinheit  $TL$  (siehe Abschnitt 3.3) der Meßprobe bezeichnet.

Die feinheitbezogene Zugkraft  $f$  ist ein Kennwert, der für den Vergleich von Proben gleicher Dichte und verschiedener Feinheit geeignet ist.

### 7.2 Feinheitbezogene Vorspannkraft $f_v$

Als feinheitbezogene Vorspannkraft  $f_v$  wird der Quotient aus der Vorspannkraft  $F_v$  (siehe Abschnitt 5.2) und der Ausgangsfeinheit  $TL_v$  (siehe Abschnitt 3.3) der Meßprobe bezeichnet.

<sup>1)</sup> Siehe Anmerkung zu Abschnitt 9.1

**BEST AVAILABLE COPY**

**Zitierte Normen**

DIN 51 221 Teil 1	Werkstoffprüfmaschinen; Zugprüfmaschinen, Allgemeine Anforderungen
DIN 51 221 Teil 3	Werkstoffprüfmaschinen; Zugprüfmaschinen; Kleine Zugprüfmaschinen
DIN 53 816	Prüfung von Textilien; Einfacher Zugversuch an einzelnen Fasern in klimatisiertem oder nassem Zustand
DIN 53 835 Teil 1	Prüfung von Textilien; Prüfung des zugelastischen Verhaltens; Grundlagen
DIN 53 842 Teil 1	Prüfung von Textilien; Knoten-Zugversuch an einfachen Garnen und Zwirnen
DIN 53 843	Prüfung von Textilien; Schlingen-Zugversuch an einfachen Garnen und Zwirnen

**Weitere Normen**

DIN 53 812 Teil 1	Prüfung von Textilien; Bestimmung der Feinheit von Spinnfasern; Gravimetrisches Verfahren
DIN 53 812 Teil 2	Prüfung von Textilien; Bestimmung der Feinheit von Spinnfasern; Schwingungsverfahren (Methode mit konstanter Frequenz, konstanter Zugkraft und variabler Schwingungslänge)
DIN 53 834 Teil 1	Prüfung von Textilien; Einfacher Zugversuch an Garnen und Zwirnen in klimatisiertem Zustand
DIN 53 834 Teil 2	Prüfung von Textilien; Einfacher Zugversuch an Garnen und Zwirnen im ofentrockenen Zustand
DIN 53 843 Teil 2	Prüfung von Textilien; Schlingenzugversuch an Spinnfasern

**Frühere Ausgaben**

DIN 53 801 Teil 2: 01.37
DIN 53 801 Teil 3: 01.37, 12.37x
DIN 53 815: 11.60, 10.62, 03.75

**Änderungen**

Gegenüber der Ausgabe März 1975 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Abschnitt zur Festlegung des Moduls ergänzt.
- Abschnitte teilweise neu gegliedert.
- Kraft-Längenänderungs-Kurve präziser beschrieben.

**Erläuterungen**

Die vorliegende Norm wurde vom Arbeitsausschuß NMP 621 „Mechanisch-Technologische Prüfverfahren für Textilien“ erarbeitet.

**Internationale Patentklassifikation**

D 06 H 3/00
G 01 L 1/04
G 01 L 3/00
G 01 N 3/00
G 01 N 33/36



## Beispiele für angewandte Moduln:

**Anfangsmodul:**

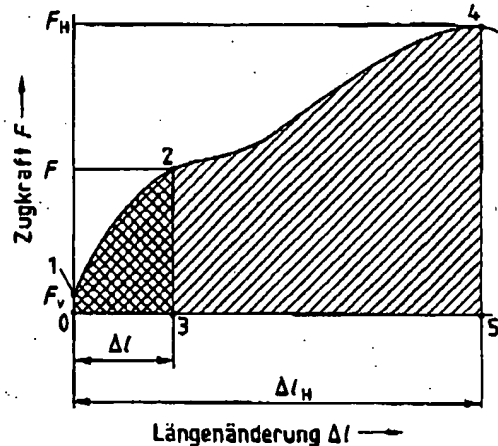
Der Anfangsmodul ist die Steigung der Tangente am Beginn der feinheitsbezogenen Zugkraft-Dehnungs-kurve.

**5%-Modul:**

Der 5%-Modul ist der Quotient aus der einer Dehnung von 5% zugeordneten feinheitsbezogenen Zugkraft und dieser Dehnung.

**5%-Naßmodul:**

Der 5%-Naßmodul ist der Quotient aus der einer Dehnung von 5% zugeordneten feinheitsbezogenen Zugkraft und dieser Dehnung aus dem Zugversuch im nassen Zustand der Meßprobe.

**14 Zugarbeit W und besondere Kennwerte****14.1 Zugarbeit W**

Die Zugarbeit W ist die beim einfachen Zugversuch bis zum Erreichen der Zugkraft F (siehe Abschnitt 5.1) bzw. deren zugeordneter Längenänderung Δl (siehe Abschnitt 8.4) verrichtete Arbeit.

Die Zugarbeit ist durch den Inhalt der Fläche unter der Zugkraft-Längenänderungs-Kurve gegeben (siehe Bild 2).

Bild 2. Zugarbeit W, gegeben durch Fläche 01230  
Höchstzugkraft-Arbeit WH, gegeben durch Fläche 01450

**14.2 Höchstzugkraft-Arbeit WH**

Die Höchstzugkraft-Arbeit WH ist die Zugarbeit bis zum Erreichen der Höchstzugkraft FH (siehe Abschnitt 5.3).

**14.4 Volumenbezogene Höchstzugkraft-Arbeit WH,v**

Die volumenbezogene Höchstzugkraft-Arbeit WH,v ist die auf das Volumen der Meßprobe mit Hilfe der Ausgangsfeinheit  $T_v$  (siehe Abschnitt 3.3) der Ausgangslänge  $L_v$  (siehe Abschnitt 3.1) und der Dichte  $\rho$  bezogene Höchstzugkraft-Arbeit WH.

$$W_{H,v} = \frac{W_H \cdot \rho}{T_v \cdot L_v} = W_{H,m} \cdot \rho$$

**14.3 Massebezogene Höchstzugkraft-Arbeit WH,m**

Die massebezogene Höchstzugkraft-Arbeit WH,m ist die auf die Masse der Meßprobe mit Hilfe der Ausgangsfeinheit  $T_v$  (siehe Abschnitt 3.3) und der Ausgangslänge  $L_v$  (siehe Abschnitt 3.1) bezogene Höchstzugkraft-Arbeit WH.

$$W_{H,m} = \frac{W_H}{T_v \cdot L_v}$$

**15 Zugversuch unter besonderen Bedingungen**

Bei Durchführung des einfachen Zugversuches unter besonderen Bedingungen sind die Begriffe nach den Abschnitten 3 bis 14 durch Vorsatz, und bei den Kurzzeichen durch Anfügen eines Index wie folgt zu kennzeichnen:

	Vorsatz	Index	Beispiel	
			für Vorsatz	für Index
DIN 53 818, Prüfung im nassen Zustand	Naß-	n	Naß-Höchstzugkraft-Dehnung	$\epsilon_{H,n}$
DIN 53 843	Schlingen-	S	Schlingen-Bruchkraft	$F_{B,S}$
DIN 53 842	Knoten-	K	Knoten-Höchstzugkraft	$F_{H,K}$